

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-281963

(43)Date of publication of application : 15.10.1999

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333

G02F 1/1335

G09F 9/00

(21)Application number : 10-081373

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 27.03.1998

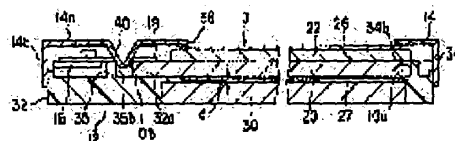
(72)Inventor : HASEGAWA TATSUYA

## (54) PLANE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a plane display device where a liquid crystal panel can be stably held in a prescribed position with respect to a back light unit and a vessel.

**SOLUTION:** This device is provided with a back light unit 12, a liquid crystal panel 10, and a vessel 14 which are laminated and arranged. A frame 32 of the back light unit 12 is provided with a first positioning projection 34 brought into contact with a corner part of the liquid crystal panel 10 and a second positioning projection 35 which faces another corner part in the diagonal direction of the liquid crystal panel 10 with a prescribed gap between them. The vessel 14 has a pressing projection 40 formed, and this pressing projection 40 is fitted between the corner part of the liquid crystal panel 10 and the second positioning projection 35 and presses the liquid crystal panel 10 to the first positioning projection 34.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-281963

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333
1/1335	5 3 0	1/1335 5 3 0
G 0 9 F 9/00	3 4 9	G 0 9 F 9/00 3 4 9 C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-81373

(22) 出願日 平成10年(1998)3月27日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 長谷川 達也

兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会

社東芝姫路工場内

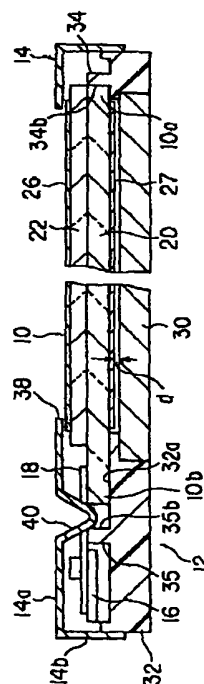
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

(54) 【発明の名称】 平面表示装置

(57) 【要約】

【課題】 バックライトユニットおよびベゼルに対して、液晶パネルを所定位置に安定して保持可能な平面表示装置を提供することにある。

【解決手段】 平面表示装置は積層配置されたバックライトユニット12、液晶パネル10、およびベゼル14を有している。バックライトユニットのフレーム32には、液晶パネルの角部に当接した第1位置決め突起34と、液晶パネルの対角方向に位置した他の角部と所定の隙間をおいて対向した第2位置決め突起と、が設けられている。ベゼルには押圧突起が形成され、この押圧突起は、液晶パネルの角部と第2位置決め突起との間に嵌合し、液晶パネルを第1位置決め突起に押し付けている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】導光板と、導光板の周縁部を支持したフレームとを有するほぼ矩形形状のバックライトユニットと、上記バックライトユニット上に重ねて配置されたほぼ矩形形状の液晶パネルと、

上記液晶パネルに重ねて配置されているとともに、上記バックライトユニットのフレームに固定された矩形枠状のベゼルと、を備え、

上記バックライトユニットのフレームは、上記液晶パネルの互いに直交する2方向の位置を決める第1位置決め突起と、第1位置決め突起と対向して設けられた第2位置決め突起と、を有し、

上記ベゼルは、上記第2位置決め突起と液晶パネルとの間に嵌合され上記液晶パネルを第1位置決め突起に押し当てた押圧突起を備えていることを特徴とする平面表示装置。

【請求項2】上記第1位置決め突起は、上記液晶パネルの1つの角部に当接したL字形形状に形成され、上記第2位置決め突起は、上記液晶パネルの上記角部と対角方向に離間した他の角部に対応したL字形形状に形成されているとともに、上記他の角部と所定の隙間を置いて対向する位置に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の平面表示装置。

【請求項3】上記ベゼルの押圧突起は、上記第2位置決め突起と液晶パネルの上記他の角部との隙間に対応したほぼL字形形状に形成されていることを特徴とする請求項2に記載の平面表示装置。

【請求項4】上記ベゼルの押圧突起は、上記バックライトユニットに向かって先細な断面形状を有していることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の平面表示装置。

【請求項5】上記バックライトユニットのフレームは、上記液晶パネルの周縁部が載置された支持面を有し、上記第1および第2位置決め突起は上記支持面に突設され、

上記ベゼルは、上記液晶パネルの周縁部および上記第2位置決め突起と対向した上面壁を有し、上記押圧突起は上記上面壁から上記フレームに向かって突出していることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の平面表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、平面表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】平面表示装置として、例えば、携帯型パーソナルコンピュータ等に設けられた液晶表示装置は、バックライトユニットと、このバックライトユニット上に重ねて配置された液晶パネルと、更に、液晶パネルに重ねて配設された枠状のベゼルと、を備え、全体として

偏平な矩形形状に構成されている。

【0003】通常、バックライトユニットは、導光板とプリズムシートとを有し、これらは積層された状態でフレームに支持されている。また、液晶パネルは、走査線、信号線、画素電極等が形成されたアレイ基板と、対向電極が形成された対向基板と、を有し、これらの基板は液晶層を挟んで対向配置されている。アレイ基板の複数の側縁部には、テープキャリアパッケージ（以下TCPと称する）を介して駆動回路基板が接続されている。

【0004】ベゼルは、対向基板よりも小さな面積の開口を有し、開口の周縁部が対向基板の周縁部に重なった状態で、液晶パネルに被せられバックライトユニットの周囲に嵌合している。ベゼルと液晶パネルとの隙間、および液晶パネルとバックライトユニットとの隙間には、それぞれスペーサゴムが設けられている。これにより、液晶パネルは、スペーサゴムを介してバックライトユニットとベゼルとの間に挟持された状態で保持されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した構成の液晶表示装置において、バックライトユニットおよびベゼルに対して液晶パネルの位置合わせの基準がないため、組立の際、液晶パネルがこれらに対して所定の位置からずれ、表示画面のセンタがばらついてしまう。また、このような液晶パネルの位置ずれは、光漏れを招く恐れがある。

【0006】また、スペーサゴムを介して、液晶パネルをバックライトユニットとベゼルとの間に保持する構成であるため、スペーサゴムの貼り付け作業が面倒であるとともに、液晶パネルは機械的に固定されていないため、大きな衝撃が作用した際、液晶パネルが位置ずれしてしまう虞がある。

【0007】通常、ベゼルはバックライトユニットにねじ止めされているため、ねじの締め付け具合によってスペーサゴムの圧縮率が変動する。そのため、バックライトユニットと液晶パネルとの間の隙間が安定せず、液晶表示装置の輝度にばらつきが生じる。

【0008】この発明は以上の点に鑑みなされたもので、その目的は、バックライトユニットおよびベゼルに対して、液晶パネルを所定位置に安定して保持可能な平面表示装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明に係る平面表示装置は、導光板と、導光板の周縁部を支持したフレームとを有するほぼ矩形形状のバックライトユニットと、上記バックライトユニット上に重ねて配置されたほぼ矩形形状の液晶パネルと、上記液晶パネルに重ねて配置されているとともに、上記バックライトユニットのフレームに固定された矩形枠状のベゼルと、を備えている。そして、上記バックライトユニット

のフレームは、上記液晶パネルの互いに直交する2方向の位置を決める第1位置決め突起と、第1位置決め突起と対向して設けられた第2位置決め突起と、を有し、上記ベゼルは、上記第2位置決め突起と液晶パネルとの間に嵌合され上記液晶パネルを第1位置決め突起に押し当てた押圧突起を備えていることを特徴としている。

【0010】また、この発明によれば、上記第1位置決め突起は、上記液晶パネルの1つの角部に当接したL字形状に形成され、上記第2位置決め突起は、上記液晶パネルの上記角部と対角方向に離間した他の角度部に対応したL字形状に形成されているとともに、上記他の角部と所定の隙間を置いて対向する位置に設けられていることを特徴としている。

【0011】上記のように構成された平面表示装置によれば、組立時、バックライトユニットの第1位置決め突起を基準として液晶パネルをバックライトユニット上に配置した後、液晶パネルに被せた状態でベゼルをバックライトユニットのフレームに取り付ける。すると、ベゼルに設けられた押圧突起が、第2位置決め突起と液晶パネルとの間に嵌合し、液晶パネルを第1位置決め突起に押し付けて保持する。

【0012】これにより、液晶パネルは、第1位置決め突起を基準として所定位置に位置決めされ、バックライトユニットおよびベゼルに対して一定の位置に配置される。従って、表示画面のセンタのばらつきが低減する。

【0013】また、液晶パネルを第1および第2位置決め突起、並びに押圧突起によって機械的に固定することができ、衝撃等に起因する液晶パネルの位置ずれを防止できる。同時に、スペーサゴム等を設ける必要がなく、組立性の向上を図ることができるとともに、液晶パネルとバックライトユニットとの隙間を一定にすることが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、この発明の実施の形態に係る液晶表示装置について詳細に説明する。図1および図2に示すように、液晶表示装置は、矩形状の液晶パネル10、エッジライト型のバックライトユニット12、および矩形枠状のベゼル14を積層して構成され、全体として偏平な矩形状をなしている。

【0015】図2および図3に示すように、液晶パネル10は、矩形状のアレイ基板20と、このアレイ基板に所定のギャップをおいて対向配置された矩形状の対向基板22とを有し、これらの基板間には図示しない液晶層が封入されている。

【0016】アレイ基板20は、ガラス基板上に、図示しない走査線、信号線、画素電極等を形成して構成されている。また、対向基板22は、ガラス基板上に図示しない対向電極、カラーフィルタ等を形成することにより構成されている。対向基板22は、アレイ基板20より

も小さな面積に形成されている。それにより、アレイ基板20の直交する2つの側縁部は対向基板22から突出している。そして、突出した側縁部の上面は、図示しない多数の電極が形成されている。なお、アレイ基板20および対向基板22の外面には、それぞれ偏光板26、27が貼付されている。

【0017】アレイ基板20の電極には、複数のTCP18の一端が接続され、これらTCPの他端には、駆動回路基板16が接続されている。これにより、アレイ基板20はTCP18を介して駆動回路基板16に接続されている。

【0018】一方、バックライトユニット12は、ほぼ矩形状の導光板30と、導光板の表面上に設けられたプリズムシート等の図示しない光学シートと、を有している。導光板30の外周縁部は、矩形枠状のフレーム32によって支持されている。このフレームには、図示しない光源としての細長い冷陰極管、反射板、および保護カバー等が取り付けられている。

【0019】フレーム32の上面は液晶パネル10の周縁部に当接した支持面32aを構成し、この支持面32aには、第1、第2、第3位置決め突起34、35、36が一体に突設されている。

【0020】図2ないし図6に示すように、第1位置決め突起34はL字状に形成され、フレーム32の一边と平行なX方向に延びた第1当接面34aと、X方向と直交するY方向に延びた第2当接面34bとを有している。そして、第1位置決め突起34は、フレーム32の1つの角部近傍に設けられている。

【0021】第2位置決め突起35はL字状に形成され、X方向に延びた第1当接面35aおよびY方向に延びた第2当接面35bとを有している。そして、第2位置決め突起35は、フレーム32の角部の内、第1位置決め突起34が設けられている角部と対角方向に位置した角部の近傍に設けられている。更に、第3位置決め突起36は、フレーム32の残りの1つの角部の近傍に設けられているとともに、X方向に延びた当接面36aを有している。

【0022】上記バックライトユニット12に対して、液晶パネル10は、アレイ基板20の下面周縁部がフレーム32の支持面32aに当接した状態でフレーム上に載置されている。液晶パネル10は、1つの角部10aにおいて、互いに直交する側面が第1位置決め突起34の第1および第2当接面34a、34bに当接し、X方向およびY方向に位置決めされている。

【0023】また、液晶パネル10の角部10aに対して対角方向に位置した角部10bにおいて、互いに直交する側面は、第2位置決め突起35の第1および第2当接面35a、35bに対して、所定の隙間をおいて対向している。更に、液晶パネル10の残りの1つの角部10cにおいて、液晶パネル10のX方向に延びる側面

は、第3位置決め突起36の当接面36aに当接している。

【0024】一方、図2、図3および図5に示すように、ベゼル14は、バックライトユニット12のフレーム32とほぼ同一の寸法を有する矩形状の上面壁14aと、上面壁の周縁に沿って垂直に立設された側壁14bと、を備え、金属板によって形成されている。上面壁14aには、液晶パネル10の対向基板22よりも僅かに小さな寸法を有する矩形状の開口38が形成されている。

【0025】また、上面壁14aの1つの角部の近傍には、X方向およびY方向に延びるほぼL形状の押圧突起40が形成されている。この押圧突起40は上面壁14aを絞り加工することにより形成され、上面壁の内面から突出しているとともに、断面形状は先細のV形状となっている。

【0026】そして、上記構成のベゼル14は、4つのねじ41によって4つの角部がバックライトユニット12のフレーム32にねじ止めされ、上面壁14aは液晶パネル10の周縁部に対向して位置しているとともに、側壁14bはフレーム32の外側面に嵌合している。また、押圧突起40は、フレーム32の第2位置決め突起35と液層セル10の角部10b側面との間に嵌合され、液晶パネル10を第1および第3位置決め突起34、36に押し付けているとともに、フレーム32の支持面32aに押し付けている。

【0027】これにより、液晶パネル10は、第1位置決め突起34を基準としてX方向およびY方向の位置が決められ、バックライトユニット12およびベゼル14間の所定位置に保持されている。そして、対向基板22は、ベゼル14の開口38と対向して位置している。

【0028】上記の液晶表示装置を組立てる場合、まず、液晶パネル10をバックライトユニット12のフレーム32の支持面32a上に載置するとともに、液晶パネル10の角部10aおよび10cを第1および第3位置決め突起34、36に押し当てる。これにより、液晶パネル10はバックライトユニット12に対してほぼ所定位置に位置決めされるとともに、液晶パネルの角部10bは、第2位置決め突起35に対し所定の隙間をおいて対向する。

【0029】続いて、液晶パネル10の周縁部にベゼル14を被せ、バックライトユニット12のフレーム32に嵌合するとともに、ベゼルの押圧突起40を第2位置決め突起35と液層セル19の角部10bとの間に押し入れる。その後、4本のねじ41によってベゼル14をフレーム32にねじ止めする。ねじ41を締め込むことにより、ベゼル14の上面壁14aはフレーム32に接近し、押圧突起40は、第2位置決め突起35と液層セル19の角部10bとの間に更に押し込まれる。それにより、液晶パネル10は押圧突起40によって第1位置

決め突起34に押し付けられ、この第1位置決め突起34を基準としてX方向およびY方向に位置決めされる。同時に、液晶パネル10は、押圧突起40によってフレーム32の支持面32aに押し付けられ、導光板30に対して所定の隙間dをおいて対向する。これにより、液晶表示装置の組立が終了する。

【0030】以上のように構成された液晶表示装置によれば、液晶パネル10を、ベゼル14に設けられた押圧突起40によってバックライトユニット12の第1および第3位置決め突起34、36へ押し付けて固定することにより、第1位置決め突起を基準として、液晶パネル10を所定位置に精度よく位置決めすることができる。これにより、表示画面センタのばらつきを低減した液晶表示装置を得ることができる。

【0031】また、液晶パネル10を第1、第2、第3位置決め突起34、35、36、および押圧突起40によって機械的に固定することができ、衝撃等に起因する液晶パネルの位置ずれを防止することができる。同時に、スペーサゴム等を設ける必要がなく、組立性の向上を図ることができるとともに、液晶パネル10とバックライトユニット12との隙間を一定にすることが可能となる。

【0032】更に、押圧突起40をバックライトユニット12に向かって先細の断面形状とすることにより、押圧突起を第2位置決め突起35と液晶パネル10との隙間に容易に押し込むことができるとともに、第1位置決め突起34およびフレーム32の支持面に対して、液晶パネルを確実に押し付けることができる。

【0033】なお、この発明は上述した実施の形態に限定されることなく、この発明の範囲内で種々変形可能である。例えば、第1および第2位置決め突起はそれぞれ連続したL形状としたが、これに限らず、それぞれX方向およびY方向に延びる当接面を持った一対の独立した突起から構成されていてもよい。また、バックライトユニットのフレームおよびベゼルは、例えば、液晶表示装置を実装する機器の筐体とそれぞれ一体的に形成されていてもよい。

【0034】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、バックライトユニットおよびベゼルに対して、液晶パネルを所定位置に安定して保持することができ、表示画面のセンタのばらつきが低減し、かつ、均一な輝度を有する信頼性の高い平面表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係る液晶表示装置に示す斜視図。

【図2】上記液晶表示装置の分解斜視図。

【図3】図1の線A-Aに沿った断面図。

【図4】上記液晶表示装置における液晶パネルの角部と

第1位置決め突起との係合状態を示す平面図。

【図5】上記液晶表示装置における液晶パネルの角部と第2位置決め突起との配置状態を示す平面図。

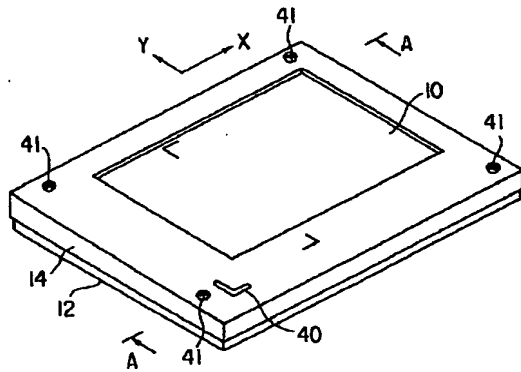
【図6】上記液晶表示装置における液晶パネルの角部と第3位置決め突起との係合状態を示す平面図。

【符号の説明】

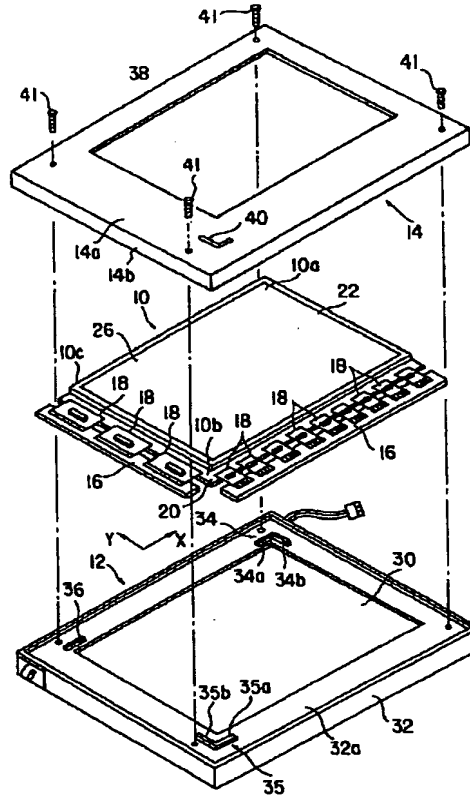
10…液晶パネル  
12…バックライトユニット  
14…ベゼル  
14a…上面壁

\*14b…側壁  
20…アレイ基板  
22…対向基板  
30…導光板  
32…フレーム  
32a…支持面  
34…第1位置決め突起  
35…第2位置決め突起  
36…第3位置決め突起  
\*10 40…押圧突起

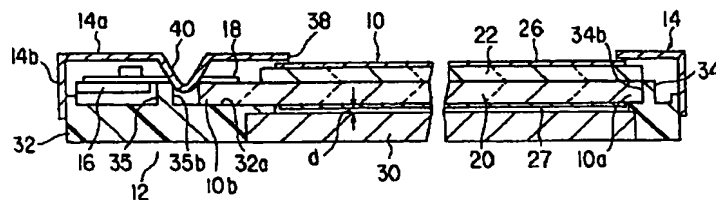
【図1】



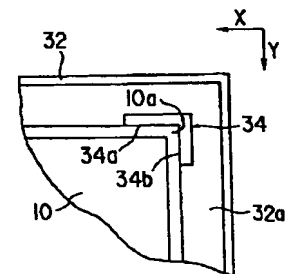
【図2】



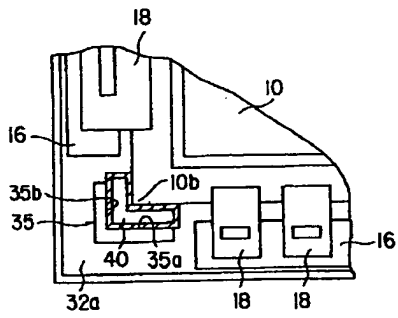
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

